Fisher
Bioblock Scientific
Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.be.fishersci.com

Mode d'emploi

Enregistreur 1 canal
NFE18150

ENREGISTREUR AUTONOME A DIAGRAMME CIRCULAIRE

SELF-CONTAINED CIRCULAR CHART RECORDER

THERMALIM II

Thermalim II S 13062.11

Thermalim II R 13022.11

970 635 00 12 / 01

1 - DESCRIPTION GENERALE

Les enregistreurs THERMALIM II S et THERMALIM II R sont des appareils autonomes destinés à la surveillance de la température dans les chambres froides, entrepôts surgelés et réfrigérés. Ils sont conformes à la norme Européenne **EN 12830**.

Ils sont constitués d'un thermomètre à gaz neutre et inscrivent l'enregistrement de la température sur un diagramme circulaire au moyen d'un stylo.

L'entraînement du diagramme est assuré par un moteur d'horlogerie à quartz, alimenté par une pile du commerce. Ce mouvement standard est utilisé à la vitesse de 1 tour en 7 jours.

Le capteur est constitué d'une enveloppe rigide, en tube d'acier inoxydable, de diamètre 10 mm remplie d'azote sous haute pression, reliée au boîtier enregistreur par un tube capillaire en cuivre.

Le boîtier est constitué d'un corps fermé et d'un capot arrière ajouré en matière plastique ABS blanc, et renferme :

le mouvement d'horlogerie et le disque,

l'élément moteur de la mesure,

le dispositif d'amplification mécanique et d'inscription par pointe fibre interchangeable.

La face avant du boîtier est une porte en polycarbonate transparent fermant à clef.

Chaque THERMALIM II est livré dans un emballage antichoc, et fourni avec :

100 diagrammes,

111 stylo à pointe fibre sous sachet scellé,

1 jeu de clefs,

1 bride pour montage en saillie,

En option, un kit pour montage encastré.

2 - INSTALLATION

2.1 Mise en place du boîtier

La façade de l'enregistreur doit être de préférence placée verticalement.

Il est possible de l'incliner vers l'arrière, mais d'un angle ne dépassant pas 30°.

Montage encastré (avec kit optionnel)

Préparer la découpe d'encastrement (voir fig. chapitre 5).

Introduire le corps de l'appareil dans la découpe après y avoir fait passer l'ensemble capteur et tube capillaire. Placer l'appareil sur le panneau, mettre en place l'étrier E, et les deux vis 6 pans C. Serrer celles-ci modérément.

Montage en saillie

Fixer la bride S contre la face arrière du boîtier avec les deux vis à tête fraisée (ϕ 4,long. 10)

Fixer l'appareil au mur en utilisant les deux trous latéraux de la bride S.(voir fig. chapitre 5)

2.2 Mise en place du capteur et du tube capillaire

Le capillaire, fourni enroulé sur un cercle de diamètre 10 cm environ doit être déroulé dans le plan de ce cercle et non pas étiré dans une direction perpendiculaire qui lui imprimerait un mouvement de torsion (rayon de courbure minimal 10 mm).

Le capteur est introduit dans l'enceinte dont la température est surveillée.

Le capteur doit être placé de préférence à l'endroit le mieux adapté, en évitant en particulier qu'il soit soumis à l'influence directe des éléments de refroidissement de l'enceinte, ou du rayonnement solaire et de toute source de chaleur.

3 - CHANGEMENT DE LA PILE, DU DIAGRAMME , DU STYLO

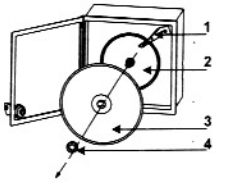
3.1 Mise en place de la pile

La pile standard alcaline modèle LR6 doit être changée tous les ans.
Une étiquette placée sur le mouvement permet d'inscrire lors de chaque changement la date à laquelle devra s'effectuer le suivant.

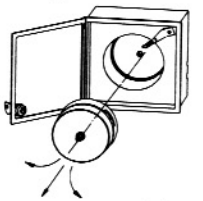
ATTENTION :

NE JAMAIS DEMONTER LA VIS CENTRALE DE L'ECROU MOLETE.

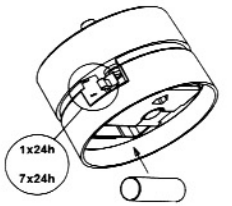
Pour effectuer l'opération :



- Ouvrir la porte de l'enregistreur.
- Soulever le style (1) afin de dégager le diagramme (3).
- Dévisser l'écrou moleté (4) puis enlever le diagramme (3).



- Tenir fermement le boîtier d'une main et, de l'autre, tirer l'axe du mouvement (2) vers l'extérieur en le basculant alternativement de bas en haut pour le dégager de son embase.



- Changer la pile située à l'arrière du mouvement, replacer le mouvement dans son logement jusqu'à sa butée.
Pour les versions bi-vitesses, le mouvement ainsi ôté permet l'accès au levier de changement de vitesse.
- **Revisser l'écrou, le moletage vers l'extérieur, jusqu'à la butée.**

3.2 Mise en place du diagramme

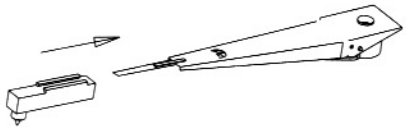
- Dégager le style du diagramme,
- Dévisser l'écrou moleté,
- Positionner le diagramme sur l'axe d'entraînement,
- Engager le diagramme sous les pattes prévues pour son maintien,

- Revisser l'écrou, le moletage vers l'extérieur, jusqu'à la butée,

- Approcher doucement le style du diagramme procéder à la mise à l'heure, en tournant l'axe à la main dans le sens des aiguilles d'une montre, en utilisant l'extrémité du stylo à pointe fibre comme repère. Ce sens est impératif pour éliminer le jeu du mouvement d'horlogerie.

3.3 Mise en place du stylo

- Dégager le style de la platine.
- Enlever le protège pointe en le tirant et en le tournant simultanément.
- Engager l'extrémité du style dans les glissières du stylo jusqu'à la butée.



- Replacer doucement le style sur le diagramme.
- Ne pas mettre la pointe du stylo en contact avec les doigts

4 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Désignation	Enregistreur de température A3 / -35°C + 15°C / EN 12830
Etendue de mesure	- 35 °C à + 15 °C
Exactitude dans le domaine nominal de fonctionnement	± 2°C
Disques	diamètre 125 mm
Echelle de mesure	développée sur un arc de 47 mm
Durée d'enregistrement	7 jours
Mouvement d'horlogerie	électrique à quartz
Autonomie	1 an avec une pile alcaline LR6 à 25°C
Dimensions	144 x 144 x 119 mm
Masse	1 kg
Température de stockage	- 15 °C à + 60 °C
Domaine nominal de fonctionnement du boîtier	+ 5 °C + 40 °C
Degré de protection	IP20

La conformité à la norme Européenne EN 12830 est garantie par JRI à la condition d'utiliser les diagrammes et les stylos d'origine.

Diagrammes (par 100)	THERMALIM II S	D32840
	THERMALIM II R	D31690
Stylos (par 5)		S97601
Kit pour montage encastré	THERMALIM II S	58213900

FICHE TECHNIQUE DESCRIPTIVE D'APTITUDE A L'EMPLOI NORME EN12830
ENREGISTREUR JRI THERMALIM II S

Organisme d'essais :	**N° de rapport**	**Date**	
J. R. I. ENREGISTREUR THERMALIM IIS référence: 13062.11	REMT0015	27/12/2000	
Type d'enregistreur			Type A
Adapté à l'entreposage			OUI
Adapté au transport			NON
I - Prescriptions générales			
Etendue de mesure (voir 4.2)			-35°C +15°C
Support d'enregistrement (disque, bande) (voir 4.4.3)			Disque papier
Alimentation autonome (voir 4.5)			Pile LR6
Degré de protection procuré par l'enveloppe (voir 4.6 et 5.6.7)			Conforme IP20
Tension d'alimentation (voir 4.8.1 ou 4.8.2 et 5.6.2)			Non applicable
Fréquence (voir 4.8.3)			Non applicable
Coupures d'alimentation (voir 4.8.4)			Non applicable
II - Prescriptions relatives aux caractéristiques métrologiques			
Erreurs maximales tolérées et résolution (voir 4.9.2.1) et erreur de mesure de la température (voir 5.3)			Conforme à la classe 2 Résolution 0.5°C
Intervalle d'enregistrement (voir 4.9.2.2)			Enregistrement continu
Durée d'enregistrement (voir 4.9.2.3)			7jours
Erreur relative maximale sur le temps (voir 4.9.2.4) et erreur relative à l'enregistrement du temps (voir 5.5)			Conforme <0.2%
Temps de réponse (voir 4.9.2.5 et 5.4)			Conforme <20mn
Environnement climatique (voir 4.9.3.1) et influence de la température ambiante (voir 5.6.3)			Conforme à la classe 2
Vibrations mécaniques (voir 4.9.3.2 et 5.6.5)			Non applicable
Résistance aux chocs (voir 4.9.3.3 et 5.6.6)			Non applicable
Environnement climatique (voir 4.9.3.1) et essai de température de l'enregistreur en conditions de stockage et de transport (voir 5.6.4) (Hors plumes et piles)			Conforme -20°C +60°C
Perturbations électriques de l'alimentation et susceptibilité au champ électromagnétique rayonné (voir 4.8.5) et rigidité diélectrique voir 5.6.9)			Conforme

Annexe remt0015a

27/12/2000
L. PALESTRI

FICHE TECHNIQUE DESCRIPTIVE D'APTITUDE A L'EMPLOI NORME EN12830
ENREGISTREUR JRI THERMALIM II R

Organisme d'essais :	**N° de rapport**	**Date**	
J. R. I.	REMT0019	27/12/2000	
ENREGISTREUR THERMALIM IIR référence: 13022.11			
Type d'enregistreur			Type A
Adapté à l'entreposage			OUI
Adapté au transport			NON
I - Prescriptions générales			
Etendue de mesure (voir 4.2)			-35°C +15°C
Support d'enregistrement (disque, bande) (voir 4.4.3)			Disque papier
Alimentation autonome (voir 4.5)			Pile LR6
Degré de protection procuré par l'enveloppe (voir 4.6 et 5.6.7)			Conforme IP20
Tension d'alimentation (voir 4.8.1 ou 4.8.2 et 5.6.2)			Non applicable
Fréquence (voir 4.8.3)			Non applicable
Coupures d'alimentation (voir 4.8.4)			Non applicable
II - Prescriptions relatives aux caractéristiques métrologiques			
Erreurs maximales tolérées et résolution (voir 4.9.2.1) et erreur de mesure de la température (voir 5.3)			Conforme à la classe 2 Résolution 0.5°C
Intervalle d'enregistrement (voir 4.9.2.2)			Enregistrement continu
Durée d'enregistrement (voir 4.9.2.3)			7jours
Erreur relative maximale sur le temps (voir 4.9.2.4) et erreur relative à l'enregistrement du temps (voir 5.5)			Conforme <0.2%
Temps de réponse (voir 4.9.2.5 et 5.4)			Conforme <20mn
Environnement climatique (voir 4.9.3.1) et influence de la température ambiante (voir 5.6.3)			Conforme à la classe 2
Vibrations mécaniques (voir 4.9.3.2 et 5.6.5)			Non applicable
Résistance aux chocs (voir 4.9.3.3 et 5.6.6)			Non applicable
Environnement climatique (voir 4.9.3.1) et essai de température de l'enregistreur en conditions de stockage et de transport (voir 5.6.4) (Hors plumes et piles)			Conforme -20°C +60°C
Perturbations électriques de l'alimentation et susceptibilité au champ électromagnétique rayonné (voir 4.8.5) et rigidité diélectrique voir 5.6.9)			Conforme

Annexe remt0019a

27/12/2000
L. PALESTRI

1 - GENERAL DESCRIPTION

THERMALIM II S and THERMALIM II R are self-contained instruments used to monitor the temperature in cold rooms, refrigerated and deep-frozen storage warehouses. These instruments are in compliance with the European standard **EN 12830**.

They consist of a neutral-gas thermometer and permit to record the temperature by means of a pen over a circular chart.

The chart is driven by a quartz-clock mechanism powered by a battery. The nominal motion has a speed of 1 revolution every seven days.

The sensor consists of a rigid stainless steel tube 10 mm in diameter filled with high pressure nitrogen, linked to the recorder by means of a copper capillary tube.

The housing consists of a closed body and one back perforated cover made of white ABS plastic material. The housing contains :

- the clockwork and chart,
- the measuring driving component,
- the device providing the mechanical amplification and recording through a replaceable fibre pen.

The housing front panel consists of a transparent polycarbonate door locked with a key.

Every THERMALIM II is shipped in shock-proof packing with:

- 100 charts,
- 1 fibre pen in sealed bag,
- 1 set of keys,
- 1 plate for wall mounting,
- 1 bracket for panel mounting

(optional kit for THERMALIM II S).

2 - INSTALLATION

2.1 Recorder Installation

The recorder front panel should preferably be installed in a vertical position.
It may be slanted backward provided that the angle is not greater than 30°.

Panel mounting

Provide the panel mounting cut-out (refer to Fig. in chapter 5).

Insert the instrument body in the cut-out together with the sensor and the capillary tube. Install the instrument on the panel, place plate E and the 2 hexagonal head screws C. Gently tighten the latter.

Wall mounting

Secure plate S on the back panel of the casing using both countersunk head screws (dia.4, length 10).
7Secure the instrument to the wall using both side holes of plate S. (refer to Fig. in chapter 5).

2.2 To install the sensor and the capillary tube

The capillary tube, supplied wound in a disk of 10 cm dia . approx., should be unwound within the plane of the disk and not pulled in a perpendicular direction which could involve a twisting motion (min. bending radius 10 mm).
The sensor is placed were the temperature is to be monitored.
The sensor should preferably be placed in the most appropriate location to avoid being directly affected by, for example, the cooling equipment in the enclosure, or solar radiation or any other heat source.

3 - BATTERY, CHART AND FIBRE PEN REPLACEMENT

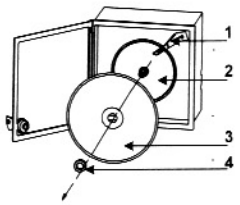
3.1 Installing the battery

The standard LR6 leak proof alkaline battery should be replaced every year.
A tag placed on the clockwork is used write down the next battery replacement.

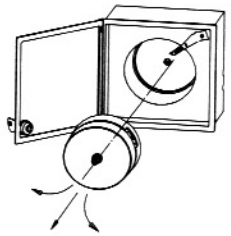
CAUTION :

NEVER REMOVE THE CENTRAL SCREW OF THE KNURLED NUT.

To achieve the operation :

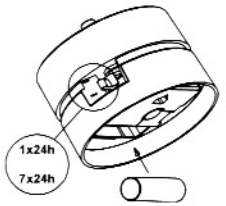


- Open the recorder door
- Lift the pointer (1) so as to release the diagram (3).
- Unscrew the knurled nut (4) and remove the diagram (3).



- Firmly hold the case in one hand and, with the other, pull the mechanism (2) axis toward the outside by alternatively swinging up and down to release it from its base.

- Change the battery located behind the mechanism, replace the mechanism in its case up to the stop.



For two-speed versions, the mechanism thus taken out allows access to the speed-changing lever.

- Tighten the nut, the knurled part toward the outside, up to the stop.

To install the chart

- Release the pen from its support.

- Loosen the knurled nut, set the chart on the driving pin making sure it rests on the holding lugs. Tighten the knurled knob over the chart in order to make it integral with the clockwork drive.
- Place the pen close to the chart, set the actual time and gently release the pen.

To set the time, turn the axis clockwise by hand, to set the recorder on the date and time of the mechanism by using the end of the fibre point pen as a mark. This direction is imperative to eliminate the looseness in the clockwork mechanism.

3-3 To install the fibre pen

- Release the pen from its support,
- Remove pen tip protection, pulling and rotating the latter at the same time.
- Insert the pen end in the slides until it reaches the stop.

- Gently place the pen back on the chart.
- Do not touch the pen tip with fingers.

4 - TECHNICAL FEATURES

Designation	Temperature recorder A3 / -35°C + 15°C / EN 12830
Measuring range	-35°C to +15°C
Accuracy within nominal operating range	± 2°C
Charts	125 mm in dia.
Measuring scale	throughout a 47 mm sector
Recording time	7 days
Clockwork	quartz-controlled /electrical
Self-operation time	1 year with alkaline battery, LR6 type at 25°C.
Overall dimensions	144 x 144 x 119 mm
Weight	1 kg
Storage temperature	-15°C to +60°C
Rated operating conditions	+5°C to +40°V
Protection level	IP20

Compliance with the European standard EN 12830 is warranted by JRI provided that genuine fibre pens and charts are used.

Charts (in sets of 100 units)	THERMALIM II S	D32840
	THERMALIM II R	D31690
Fibre pens (in sets of 5 units)		S97601
Kit for panel mounting	THERMALIM II S	58213900

DATA FORM DESCRIBING SUITABILITY FOR USE OF THERMALIM II S IN ACCORDANCE WITH STANDARD EN12830

Name of test body:	**Number of test report:**	**Date:**	
J. R. I.	REMT0015	2000/12/27	
RECORDER THERMALIM IIS reference: 13062.11			
Type of recorder			Type A
Suitable for storage			YES
Suitable for transport			NO
I – General requirements			
Measuring range (see 4.2)			-35°C +15°C
Chart (disk, tape) (see 4.4.3)			Paper disk
Autonomous power supply (see 4.5)			LR6 battery
Degree of protection provided by the enclosure (see 4.6 and 5.6.7)			IP20 conform
Supply voltage (see 4.8.1 or 4.8.2 and 5.6.2)			Not suitable
Frequency (see 4.8.3)			Not suitable
Power cut-offs (see 4.8.4)			Not suitable
II – Requirements for metrological characteristics			
Maximum permissible error and resolution (see 4.9.2.1) and temperature measurement error (see 5.3)			Conform to the class 2 Resolution 0.5°C
Recording interval (see 4.9.2.2)			Continuous recording
Recording duration (see 4.9.2.3)			7 days
Maximum relative timing error (see 4.9.2.4) and time recording error (see 5.5)			Conform <0,2%
Response time (see 4.9.2.5 and 5.4)			Conform <20mn
Climatic environment (see 4.9.3.1) and influence of ambient temperature (see 5.6.3)			Conform to the class 2
Mechanical vibrations (see 4.9.3.2 and 5.6.5)			Not suitable
Shock resistance (see 4.9.3.3 and 5.6.6)			Not suitable
Climatic environment (see 4.9.3.1) and temperature testing under storage and transport conditions for the recorder (see 5.6.4) (Without fibre pen and battery)			Conform to -20°C at +60°C
Electrical power disturbances and susceptibility to radiated electromagnetic field (see 4.8.5) and dielectric strength (see 5.6.9)			Conform

FtdaeTIISanglais

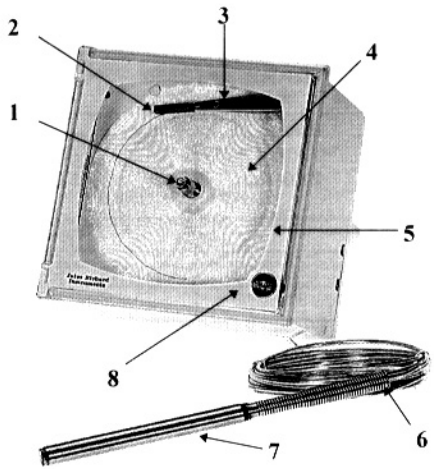
2000/12/27
L. PALESTRI

DATA FORM DESCRIBING SUITABILITY FOR USE OF THERMALIM II R IN ACCORDANCE WITH STANDARD EN12830

Name of test body:	**Number of test report:**	**Date:**	
J. R. I.	REMT0019	2000/12/27	
RECORDER THERMALIM IIR reference: 13022.11			
Type of recorder			Type A
Suitable for storage			YES
Suitable for transport			NO
I – General requirements			
Measuring range (see 4.2)			-35°C +15°C
Chart (disk, tape) (see 4.4.3)			Paper disk
Autonomous power supply (see 4.5)			LR6 battery
Degree of protection provided by the enclosure (see 4.6 and 5.6.7)			IP20 conform
Supply voltage (see 4.8.1 or 4.8.2 and 5.6.2)			Not suitable
Frequency (see 4.8.3)			Not suitable
Power cut-offs (see 4.8.4)			Not suitable
II – Requirements for metrological characteristics			
Maximum permissible error and resolution (see 4.9.2.1) and temperature measurement error (see 5.3)			Conform to class 2 Resolution 0.5°C
Recording interval (see 4.9.2.2)			Conform recording
Recording duration (see 4.9.2.3)			7 days
Maximum relative timing error (see 4.9.2.4) and time recording error (see 5.5)			Conform <0,2%
Response time (see 4.9.2.5 and 5.4)			Conform <20mn
Climatic environment (see 4.9.3.1) and influence of ambient temperature (see 5.6.3)			Conform to class 2
Mechanical vibrations (see 4.9.3.2 and 5.6.5)			Not suitable
Shock resistance (see 4.9.3.3 and 5.6.6)			Not suitable
Climatic environment (see 4.9.3.1) and temperature testing under storage and transport conditions for the recorder (see 5.6.4) (Without fibre pen and battery)			Conform to -20°C at +60°C
Electrical power disturbances and susceptibility to radiated electromagnetic field (see 4.8.5) and dielectric strength (see 5.6.9)			Conform

FtdaeTIIRanglais

2000/12/27
L. PALESTRI



1 Dispositif de fixation du diagramme
Diagram hoding device
2 Stylo à pointe fibre
Fibre point pen
3 Style
Pointer
4 Diagramme
Diagram
5 Porte
Door
6 Capillaire
Capillary
7 Elément de mesure
Probe
8 Verrouillage de la porte
Door lock

5 - ENCOMBREMENT OVERALL DIMENSIONS